

CT/JP03/14417

Rec'd PCT/PTO 09 MAR 2005

13.11.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

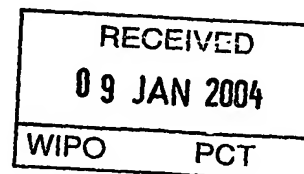
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年11月14日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-331410
[ST. 10/C]: [JP2002-331410]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

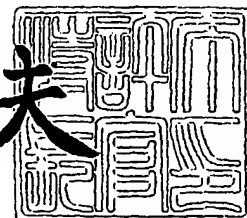


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-310494

【書類名】 特許願

【整理番号】 2903140165

【提出日】 平成14年11月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/56

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信工業株式会社内

 【氏名】 井戸 大治

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 松井 義徳

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 杉浦 雅貴

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100105050

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鷺田 公一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 041243

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伝送データ構造及びそれを伝送するための方法並びに装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 静的メディアデータの再生にかかる静的メディア再生用データを転送し順次再生させるための静的メディア伝送用データの伝送データ構造であって、

前記静的メディア再生用データは、前記静的メディアデータを分割した複数の分割静的メディアデータと、前記分割静的メディアデータを再生するための情報を含む静的メディアヘッダデータとを含み、

前記静的メディア伝送用データは、前記分割静的メディアデータに付加された分割静的メディアデータ識別子と、前記静的メディアヘッダデータに付加された静的メディアヘッダデータ識別子と、次期静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータに関わる静的メディア情報と、を含むことを特徴とする静的メディア伝送用データの伝送データ構造。

【請求項 2】 プログラムデータの再生にかかるプログラム再生用データを転送し順次再生させるためのプログラム伝送用データの伝送データ構造であって、

前記プログラム再生用データは、前記プログラムデータを分割した複数の分割プログラムデータと、前記分割プログラムデータを再生するための情報を含むプログラムヘッダデータとを含み、

前記プログラム伝送用データは、前記分割プログラムデータに付加された分割プログラムデータ識別子と、前記プログラムヘッダデータに付加されたプログラムヘッダデータ識別子と、次期プログラム伝送用データに含まれる分割プログラムデータに関わるプログラム情報と、を含むことを特徴とするプログラム伝送用データの伝送データ構造。

【請求項 3】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送データ構造であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータを再生するための情報を含むテキストヘ

ッダデータとを含み、

前記テキスト伝送用データは、前記分割テキストデータに付加された分割テキストデータ識別子と、前記テキストヘッダデータに付加されたテキストヘッダデータ識別子と、次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報と、を含むことを特徴とするテキスト伝送用データの伝送データ構造。

【請求項4】 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報は、

次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータの個数を含む、
ことを特徴とする請求項3に記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。

【請求項5】 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報は、

次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報を含む、

ことを特徴とする請求項3に記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。

【請求項6】 前記次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報は、

次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む、

ことを特徴とする請求項3に記載のテキスト伝送用データの伝送データ構造。

【請求項7】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれるテキスト情報を付加した前記テキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対して前記ヘッダ部を付加し、パケット

とするヘッダ付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの再生開始情報を含むことを特徴とするテキスト伝送用データの伝送方法。

【請求項 8】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割テキストデータ数を付加したテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対して前記ヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とするテキスト伝送用データの伝送方法。

【請求項 9】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割テキストデータの再生時間情報を付加しテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とするテキスト伝送用データの伝送方法。

【請求項 10】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの伝送方法であって、

前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長を付加しテキスト伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、前記各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とするテキスト伝送用データの伝送方法。

【請求項 11】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの受信方法であって、

第1のテキスト伝送用データを受信し、第1のテキストデータの再生時間が経過後、第2のテキスト伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合、第1のテキスト伝送用データに含まれる次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報を第2のテキスト伝送データとする置き換えステップと

を備えたことを特徴とするテキスト伝送用データの受信方法。

【請求項 12】 テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データの受信表示方法であって、

第1のテキスト伝送用データを受信し、第1のテキストデータの再生時間が経過後、第2のテキスト伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合、第1のテキスト伝送用データに含まれる次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報を第2のテキスト伝送データとする置き換えステップと、

テキストデータ長が1以上である場合は代替テキストをテキストデータ長表示し、テキストデータ長が0である場合はテキストデータの表示を行わないテキス

ト表示ステップと

を備えたことを特徴とするテキスト伝送用データのデータ表示方法。

【請求項 13】 サーバーまたは対局からテキストデータを受信するデータ受信部と、

受信データからテキストデータを表示するテキスト表示時間を抽出するテキスト表示時間抽出部と、

次期テキストデータのテキストデータ情報が格納されている拡張ヘッダの情報を受信データから抽出して記憶する拡張ヘッダ記憶部と、

テキストデータの損失を判定するデータ損失判定部と、

受信したデータからテキストデータを抽出し記憶するテキスト抽出・記憶部と

、
表示すべきテキストデータが受信されなかった場合に表示する代替テキストを記憶する代替テキスト記憶部と、

前記データ損失判定部でデータの損失が判定された場合は前記拡張ヘッダ記憶部から入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間として決定し、データの損失がないと判定された場合は前記テキスト表示時間抽出部から入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間として決定するテキスト表示時間決定部と、

前記データ損失判定部でデータの損失がないと判定された場合は前記テキスト抽出・記憶部に記憶されたテキストを表示することを決定し、前記データ損失判定部でデータの損失があると判定された場合は、前記代替テキスト記憶部に記憶されている代替テキストを表示することを決定する表示テキスト決定部と、

前記テキスト表示時間決定部で決定された時間、前記表示テキスト決定部で決定されたテキストを表示するテキスト表示部と

を具備することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 14】 対局にテキストデータを送信するデータ送信装置であって

、
対局に送信するテキスト情報を記憶するテキスト情報記憶部と、

現在生成中の送信データの次の送信データとして送信するテキストに含まれる

テキスト長及び／または再生時間を含む情報を生成する次期テキストデータ情報生成部と、

テキストデータ伝送のための制御情報等と前記次期テキストデータ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部と、

伝送するテキストデータおよび修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部と、

前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部と、
前記送信データを対局に送信するデータ送信部と
を具備することを特徴とするデータ送信装置。

【請求項 15】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送データ構造であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データを再生するための情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、

前記静止画伝送用データは、前記分割静止画データに付加された分割静止画データ識別子と、前記静止画ヘッダデータに不可された静止画ヘッダデータ識別子と、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データにかかわる静止画情報と、を含むことを特徴とする静止画伝送用データの伝送データ構造。

【請求項 16】 前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、

次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの個数を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の静止画伝送用データの伝送データ構造。

【請求項 17】 前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの静止画再生時間情報を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の静止画伝送用データの伝送データ構造。

【請求項 18】 前記次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報は、次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データの静止画サイズ情報を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の静止画伝送用データの

伝送データ構造。

【請求項 19】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、次期パケットに含まれる静止画情報付加して前記静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とする静止画伝送用データの伝送方法。

【請求項 20】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割静止画データ数を付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とする静止画伝送用データの伝送方法。

【請求項 21】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッ

データとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割静止画データの再生時間情報を付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とする静止画伝送用データの伝送方法。

【請求項 2 2】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの伝送方法であって、

前記静止画再生用データは、前記静止画データを分割した複数の分割静止画データと、前記分割静止画データの再生を開始する再生開始情報を含む静止画ヘッダデータとを含み、前記静止画再生用データに基づいて、前記静止画伝送用データのペイロード部を作成するペイロード部作成ステップと、

次期パケットに含まれる分割静止画データの静止画サイズを付加して静止画伝送用データのヘッダ部を作成するヘッダ部作成ステップと、

前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとするヘッダ部付加ステップとを備え、

前記各ペイロード部は、前記静止画ヘッダデータの前記再生開始情報を含むことを特徴とする静止画伝送用データの伝送方法。

【請求項 2 3】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの受信方法であって、

第 1 の静止画伝送用データを受信し、第 1 の静止画データの再生時間が経過後、第 2 静止画の静止画伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合第 1 の静止画伝送用データに含まれる次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報を第 2 の静止画伝送データとする置き換えステップと

を備えたことを特徴とする静止画伝送用データの受信方法。

【請求項 24】 静止画データの再生にかかる静止画再生用データを転送し順次再生させるための静止画伝送用データの受信表示方法であって、

第1の静止画伝送用データを受信し、第1の静止画データの再生時間が経過後、第2静止画の静止画伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、

データ損失と判定された場合第1の静止画伝送用データに含まれる次期静止画伝送データに含まれる分割静止画データに関わる静止画情報を第2の静止画伝送データとする置き換えステップと、

静止画サイズのサイズに応じて代替静止画を表示する静止画表示ステップとを備えた静止画伝送用データの表示方法。

【請求項 25】 サーバーまたは対局から静止画データを受信するデータ受信部と、

受信データから静止画データを表示する静止画表示時間を抽出する静止画表示時間抽出部と、

次期静止画データの静止画データ情報が格納されている拡張ヘッダの情報を記憶する拡張ヘッダ記憶部と、

静止画データの損失を判定するデータ損失判定部と、

受信したデータから静止画データを抽出し記憶する静止画抽出・記憶部と、

表示すべき静止画データが受信されなかった場合に表示する静止画を記憶する代替静止画記憶部と、

前記データ損失判定部でデータの損失があると判定された場合は前記拡張ヘッダ記憶部から入力される静止画表示時間を静止画を表示する時間と決定し、データの損失がないと判定された場合は前記静止画表示時間抽出部から入力される静止画表示時間を静止画を表示する時間と決定する静止画表示時間決定部と、

前記データ損失判定部でデータの損失がないと判定された場合は前記静止画抽出・記憶部に記憶された静止画を表示することを決定し、データの損失があると判定された場合は、前記代替静止画記憶部に記憶されている代替静止画を表示することを決定する表示静止画決定部と、

前記静止画表示時間決定部で決定された時間、前記表示静止画決定部で決定さ

れた静止画を表示する静止画表示部と

を具備することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 26】 対局に静止画データを送信するデータ送信装置であって、対局に送信する静止画情報を記憶する静止画情報記憶部と、

現在生成中の送信データの次の送信データとして送信する静止画に含まれる静止画サイズや再生時間等の情報を生成する次期静止画データ情報生成部と、

静止画データ伝送のための制御情報等と前記次期静止画データ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部と、

伝送する静止画データおよび修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部と、

前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部と、

前記送信データを対局に送信するデータ送信部と

を具備することを特徴とするデータ送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばテキストデータ等の静的メディアデータを伝送する伝送データ構造及びそれを伝送するための方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

第三世代移動通信 (W-CDMA) の国際標準規格を策定する団体 3GPP (Third Generation Partnership Project) の SA (Service and System Aspect) WG4 グループでは、マルチメディア配信規格 TS26.234 を策定している (例えば非特許文献 1 等参照)。マルチメディア配信規格 TS26.234 バージョン 5.2.0 では、ダウンロード型マルチメディア配信に使用可能な MP4 (ISO/IEC 14496-1:2001) 形式のファイルを拡張しテキストデータのデータ構造を規定している (Timed Text)。これによって、MP4 ファイルをダウンロードしながら再生するサービスにおいて、ビデオやオーディオのみならず、テキストも再生することが可能になっている。

【0003】

テキストによる情報通知は、伝えたい情報を直接に使用者に伝えることができ、ビデオに比べて、データ量はきわめて少なくて済むため、情報通知手段としては非常に重要である。上述のようなMP4ファイルをダウンロードしながら再生するサービスにおいては、ビデオとテキストとを合成して符号化し伝送するのではなく、テキストを独立したトラックとして伝送するため、テキストがつぶれて読めなくなることが少なくなっており、有効に情報通知を行うことが可能となっている。

【0004】

さらに、3GPPで規定したTimed Textでは、テキストの一部を修飾したり、移動させたり、あるいは文字列に他のURLへのリンクを貼り付けたりすることが可能である（スタイル、ハイライト、カラオケ、テキストボックス、ブリンク、スクロール、ハイパーリンク、他）。これにより、伝えたい情報をさまざまな表現形式で再生することが可能となっている。

【0005】

ここで、図13を用いて、3GPPで規定したTimed Textのデータ構造について説明する。

【0006】

MP4ファイル3000は、ヘッダ部3010とデータ部3020とから構成される。ヘッダ部3010は、トラックヘッダ3030と、サンプルディスクリプション3040と、サンプルテーブル3050とを備えている。データ部3020は、テキストサンプル3060、3061、…を備えている。

【0007】

トラックヘッダ3030は、Timed Textの再生にかかる情報であり、レイアウト（表示領域の大きさ、ビデオとの相対位置）、レイヤ（ビデオなど他のメディアとの階層関係）、Timed Textの再生時間、ファイルの再生日時、後述するTime-to-Sample-Box 3051のタイムスケールなどの情報を含んでいる。

【0008】

サンプルディスクリプション3040は、複数のサンプルエントリ3041、3042、…を有している。サンプルエントリ3041、3042、…は、テキ

ストサンプル 3060、3061、…のデフォルトの書式にかかる情報であり、スクロールの有無と方向、水平・垂直の寄せ位置、背景色、フォント名、フォントサイズなどを含んでいる。

【0009】

サンプルテーブル 3050 は、Time-to-Sample-Box 3051 と、Sample-Size-Box 3052 と、Sample-to-Chunk-Box 3053 とを有している。Time-to-Sample-Box 3051 は、テキストサンプル 3060、3061、…のそれぞれの再生時間に関する情報 3055、3056、…をテキストサンプル 3060、3061、…の配置順に含んでいる。情報 3055、3056、…が格納する値のタイムスケールは、トラックヘッダ 3030 により指定されている。具体的には、トラックヘッダ 3030 は、タイムスケールとして、1秒間の解像度を格納しており、例えば、トラックヘッダ 3030 が格納するタイムスケールの値が [1000] の場合、1/1000 秒単位の解像度となる。従ってテキストサンプル 3060、3061、…それぞれの再生時間を秒換算した値は、情報 3055、3056、…をトラックヘッダ 3030 が格納するタイムスケールの値を除算した値となり、例えば、タイムスケールの値が [1000] の場合、情報 3056 の示す値 [3400] は、テキストサンプル 3061 を 3.4 秒間再生することを意味している。以下、タイムスケールの値が [1000] と設定されているとして説明を行う。Sample-Size-Box 3052 は、テキストサンプル 3060、3061、…のそれぞれのデータ長に関する情報 3057、3058、…をテキストサンプル 3060、3061、…の配置順に含んでいる。これにより、再生側では、テキストサンプル 3060、3061、…のそれぞれの情報の境目を検出することができる。Sample-to-Chunk-Box 3053 は、テキストサンプル 3060、3061、…のそれぞれとサンプルエントリ 3041、3042、…のそれぞれとを関連付ける情報を含んでいる。

【0010】

テキストサンプル 3060 は、テキスト 3065 と、テキスト 3065 のデータ長 3066 と、モディファイア 3067 とを有している。モディファイア 3067 は、テキスト 3065 のオプションの書式についての情報であり、テキスト

3065をハイライト、カラオケ、ブリンク、ハイパーリンクなどにより再生させるための情報である。その他のテキストサンプル3061、…は、テキストサンプル3060と同様のデータ構造であるため、説明を省略する。

【0011】

次に、図14を用いて、Timed Textの再生に関して具体的に説明する。

【0012】

まず、サンプルエントリ3041の詳細な構造について図14(a)を参照して説明する。その他のサンプルエントリ3042、…については、同様のデータ構造であるので、説明を省略する。サンプルエントリ3041は、スクロールの有無と方向(displayFlags)、表示領域内での水平・垂直の寄せ位置(Horizontal justification, Vertical justification)、RGB値および透明度により指定される背景色(bgColor)、表示領域(TextBox)、フォント名(fontTable, font-ID)、フォントサイズ(fontSize)、太字・イタリック・アンダーラインなどのスタイル(faceStyle)、RGB値および透明度により指定されるフォント色(fontColor)などを含んでいる。なお、この書式を適用する範囲を指定するデータ(startChar, End Char)は、常に値[0]を取り、サンプルエントリ3041の指定する書式が適用されるテキストサンプル中の全範囲のテキストに対して、この書式が適用されることを示している。図14(a)に示すサンプルエントリ3041のそれぞれの値は、テキスト3065のデフォルトの書式を、背景色を白色、フォント色を黒色およびスタイルをノーマルに指定することを意味している。

【0013】

次に、モディファイア3067の詳細な構造について図14(b)を参照して説明する。モディファイア3067は、モディファイア3067のデータ長(modifierSize)、テキスト3065のオプション書式の指定(modifierType, entryCount)、オプション書式を適用するテキスト3065の範囲の指定(startChar, End Char)、フォント名(font-ID)、フォントサイズ(fontSize)、太字・イタリック・アンダーラインなどのスタイル(faceStyle)、RGB値および透明度により指定されるフォント色(fontColor)などを含んでいる。このオプション書式の指定は、サンプルエントリ3041、3042、…のいずれかで指定された書式に優先して

適用される。図14(b)に示すモディファイア3067のそれぞれの値は、テキスト3065の5文字目から8文字目までを[太字]にすることを意味している。

【0014】

図14(c)に以上の書式が適用されたテキストサンプル3060の再生状態を示す。例えば、テキスト3065が示す内容が、[It's fine today.]である場合に、5文字目から8文字目の[fine]が太字で再生される。またその再生時間は、Time-to-Sample-Box 3051において最初に配置される情報3055の値[1000]により、1000[ミリ秒]であることが分かる(図13参照)。

【0015】

以上に説明した構造をもつMP4ファイルの再生に際しては、あらかじめ受信端末にてMP4ファイルをダウンロードし、ダウンロード完了後に受信端末にてMP4ファイルの再生が行われる。MP4ファイルのダウンロードには、通常、信頼性のある伝送プロトコルであるTCPが用いられ、MP4ファイルが完全な形で受信端末に受信されることを保証する。

【0016】

【非特許文献1】

'3GPP TS26.234 v5.0.0.'Page56. [online].3GPP,2002. [Retrieved on 2002-10-07].Retrieved from the Internet:<URL:ftp://ftp.3gpp.org/Specs/2002-03/Rel-5/26_series/26234-500.zip>

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

一方、ビデオ、オーディオを含むメディアデータを配信するサービスにおいて、ダウンロード型に代えてストリーミング型の配信が採用されることも多くなっている。ストリーミング型の配信では、受信端末にてメディアデータを受信する処理と、受信したメディアデータを再生する処理とが並行して行われる。このため、長時間のメディアデータを再生する場合であっても、そのメディアデータの要求を行ってから再生が行われるまでの待ち時間が、少なくなるという利点を持つ。また、生中継されるメディアデータの配信にも好適な配信形式である。

【0018】

このようなストリーミング型の配信においては、メディアデータを伝送するための伝送プロトコルとしては、TCPではなくRTP/UDPが用いられる。TCPが信頼性のあるプロトコルであり、データの伝送を保証するのに対して、RTP/UDPは非信頼性プロトコルであり、リアルタイム性に優れるため、ストリーミング型配信に好適である。

【0019】

RTPを用いテキストや静止画といった静的メディアをRTPを用いて伝送する方式として、Generic RTP Payload Format for Time-lined static Media (<http://standards.ericsson.net/westerlund/draft-westerlund-avt-rtp-static-media-00.txt>)がある。この方式では、再生時間(duration)を表すためにDurationヘッダーを付与したフォーマットであり、再生時間が受信側に通知されるという特徴がある。また、TCPではなくRTPを用いることから、静的メディアのリアルタイム送信利用することが可能となっている。

【0020】

しかしながら、RTP/UDPを用いるストリーミング型配信の場合、有線ネットワーク上や無線伝送路上でメディアデータを含んだパケットが損失する場合があり、再生すべきテキストが表示できない。パケットが損失した場合、または次に再生すべきメディアデータが送信されない場合、いずれの場合であっても、受信端末では何もデータを受信しないので、次に表示すべきメディアデータがないのか、伝送途中にメディアデータが損失したため表示できないのか、受信端末は判定できないという課題があった。そのため、「ただいまデータを受信できません」というような表示を行い、ユーザにメディアデータの損失を通知することができなかった。

【0021】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、Timed Textなど静的メディアをストリーミング型の配信で使用する場合に、データ受信端末が静的メディアデータを受信しない場合、次に表示すべきメディアデータがないのか、伝送途中にメディアデータが損失したため表示できないのかを判定し、ユーザーにメディア

データの損失を正しく通知するためのデータ構造、データ送信装置、データ受信装置を提供することとを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明の静的メディア伝送用データの伝送データ構造は、静的メディアデータの再生にかかる静的メディア再生用データを転送し順次再生させるための静的メディア伝送用データの伝送データ構造であって、前記静的メディア再生用データは、前記静的メディアデータを分割した複数の分割静的メディアデータと、前記分割静的メディアデータを再生するための情報を含む静的メディアヘッダデータとを含み、前記静的メディア伝送用データは、前記分割静的メディアデータに付加された分割静的メディアデータ識別子と、前記静的メディアヘッダデータに付加された静的メディアヘッダデータ識別子と、次期静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータに関わる静的メディア情報と、を含む構成を採る。

【0023】

この構成によれば、次期静的メディア伝送データに含まれる分割静的メディアデータの個数と次期静的メディア伝送データに含まれる分割静的メディアデータの静的メディア再生時間情報と次期静的メディア伝送データに含まれる分割静的メディアデータの静的メディアデータ長情報を含む次期静的メディア伝送データに含まれる分割静的メディアデータにかかわる静的メディア情報とを含むので、次期静的メディア伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替静的メディアを正確なデータ長と再生時間で表示することができる。なお、静的メディアデータとは、CG (Computer Graphics) 等を構成するデータを意味する。

【0024】

本発明のプログラム伝送用データの伝送データ構造は、プログラムデータの再生にかかるプログラム再生用データを転送し順次再生させるためのプログラム伝送用データの伝送データ構造であって、前記プログラム再生用データは、前記プログラムデータを分割した複数の分割プログラムデータと、前記分割プログラム

データを再生するための情報を含むプログラムヘッダデータとを含み、前記プログラム伝送用データは、前記分割プログラムデータに付加された分割プログラムデータ識別子と、前記プログラムヘッダデータに付加されたプログラムヘッダデータ識別子と、次期プログラム伝送用データに含まれる分割プログラムデータに関わるプログラム情報と、を含む構成を採る。

【0025】

この構成によれば、次期プログラム伝送データに含まれる分割プログラムデータの個数と次期プログラム伝送データに含まれる分割プログラムデータのプログラム再生時間情報と次期プログラム伝送データに含まれる分割プログラムデータのプログラムデータ長情報を含む次期プログラム伝送データに含まれる分割プログラムデータにかかわるプログラム情報とを含むので、次期プログラム伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替プログラムを正確なデータ長と再生時間で表示することができる。なお、プログラムデータとは、J A V A (R) 言語によるプログラムや、XML 言語を利用したスクリプト等を含むものとする。

【0026】

本発明のテキスト伝送用データの伝送データ構造は、テキストデータは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータを再生するための情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト伝送用データは、前記分割テキストデータに付加された分割テキストデータ識別子と、前記テキストヘッダデータに不可されたテキストヘッダデータ識別子と、次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報と、を含む構成を採る。

【0027】

この構成によれば、次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時

間情報と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報とを含むので、次期テキスト伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替テキストを正確なテキスト長と再生時間で表示することができる。

【0028】

本発明のテキスト伝送用データの伝送方法は、前記テキスト再生用データは、前記テキストデータを分割した複数の分割テキストデータと、前記分割テキストデータの再生を開始する再生開始情報を含むテキストヘッダデータとを含み、前記テキスト再生用データに基づいて、前記テキスト伝送用データのペイロード部を作成する作成ステップと、次期パケットに含まれる分割テキストデータ数と、次期パケットに含まれる分割テキストデータの再生時間情報と、次期パケットに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長とを付加しテキスト伝送用データのヘッダ部を作成する作成ステップと、前記作成された前記各ペイロード部に対してヘッダ部を付加し、パケットとする付加ステップとを備え、前期各ペイロード部は、前記テキストヘッダデータの前記再生開始情報を含むようにした。

【0029】

この方法によれば、次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報とを伝送するので、次期テキスト伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替テキストを正確なテキスト長と再生時間で表示することができる伝送方法を可能とする。

【0030】

本発明のデータ受信装置は、サーバーまたは対局からテキストデータを受信するデータ受信部と、受信データからテキストデータを表示するテキスト表示時間を抽出するテキスト表示時間抽出部と、次期テキストデータのテキストデータ情報が格納されている拡張ヘッダの情報を記憶する拡張ヘッダ記憶部と、テキスト

データの損失を判定するデータ損失判定部と、受信したデータからテキストデータを抽出し記憶するテキスト抽出・記憶部と、表示すべきテキストデータが受信されなかった場合に表示するテキストを記憶する代替テキスト記憶部と、前記データ損失判定部でデータの損失があると判定された場合は前記拡張ヘッダ記憶部から入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間と決定し、データの損失がないと判定された場合は前記テキスト表示時間抽出部から入力されるテキスト表示時間をテキストを表示する時間と決定するテキスト表示時間決定部と、前記データ損失判定部でデータの損失がないと判定された場合は前記テキスト抽出・記憶部に記憶されたテキストを表示することを決定し、データの損失があると判定された場合は、前記代替テキスト記憶部に記憶されている代替テキストを表示することを決定する表示テキスト決定部と、前記テキスト表示時間決定部で決定された時間、前記表示テキスト決定部で決定されたテキストを表示するテキスト表示部とを含む構成を採る。

【0031】

この構成によれば、次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報とを受信するので、次期テキスト伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替テキストを正確なテキスト長と再生時間で表示することができる受信装置を可能とする。

【0032】

本発明のデータ表示方法は、テキストデータの再生にかかるテキスト再生用データを転送し順次再生させるためのテキスト伝送用データのデータ受信表示方法であって、第1のテキスト伝送用データを受信し、第1のテキストデータの再生時間が経過後、第2テキストのテキスト伝送用データが受信されない場合データ損失があったと判定するデータ損失判定ステップと、データ損失と判定された場合第1のテキスト伝送用データに含まれる次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報を第2のテキスト伝送データとする置

き換えステップと、テキストデータ長が1以上である場合は代替テキストをテキストデータ長表示し、テキストデータ長が0である場合はテキストデータの表示を行わないテキスト表示ステップとを含むようにした。

【0033】

この方法によれば、次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報と次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送データに含まれる分割テキストデータにかかわるテキスト情報とを受信するので、次期テキスト伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替テキストを正確なテキスト長と再生時間で表示することができる受信表示方法を可能とする。

【0034】

本発明のデータ送信装置は、対局にテキストデータを送信するデータ送信装置であって、対局に送信するテキスト情報と修飾情報を記憶するテキスト情報記憶部と、現在生成中の送信データの次の送信データとして送信するテキストに含まれるテキスト長や再生時間等の情報を生成する次期テキストデータ情報生成部と、テキストデータ伝送のための制御情報等と前記次期テキストデータ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部と、伝送するテキストデータおよび修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部と、前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部と、前記送信データを対局に送信するデータ送信部、とを含む構成を採る。

【0035】

この構成によれば、次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータの個数と次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータのテキスト再生時間情報と次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータのテキストデータ長情報を含む次期テキスト伝送用データに含まれる分割テキストデータに関わるテキスト情報とを送信するので、次期テキスト伝送用データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、受信側が代替テキストを正確なテキスト長と再生時間で表示することができる送信装置を可能とする。

【0036】

【発明の実施の形態】

本発明の骨子は、静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータの再生に関する情報をその静的メディア伝送用データよりも前の静的メディア伝送用データに格納して伝送することにより、分割静的メディアデータが受信されない場合に、その分割静的メディアデータが元々ないものであるか、または損失したものであるかを判断することである。

【0037】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0038】

(実施の形態1)

実施の形態1では、RTP (Real Time Transport Protocol)、RTSP (Real Time Streaming Protocol) およびSDP (Session Description Protocol) を用いたテキストトラックのストリーミング伝送について説明する。RTPはIETF (Internet Engineering Task Force) が勧告するRFC1889において規定されている、マルチメディアストリームのパケットフォーマットである。RTSP、SDPは、それぞれ、RFC2326、RFC2327で規定される、マルチメディアストリーミングの制御プロトコルである。なお、この実施の形態においては、静的メディアデータとしてテキストデータを用いる場合について説明する。

【0039】

図1は本発明の実施の形態1に係るデータ受信装置の構成を示すブロック図である。このデータ受信装置は、テキストデータを含むRTPパケット受信するデータ受信部1001と、RTPパケットに含まれるテキストを表示する時間を抽出するテキスト表示時間抽出部1002と、RTPパケットの拡張ヘッダ部に含まれる次期テキスト長、次期テキスト表示時間記憶部を抽出し記憶する拡張ヘッダ記憶部1003と、RTPパケットが受信されるべく時刻になっても受信されない場合、RTPパケットの損失または遅延と判定するデータ損失判定部1004と、RTPパケットに含まれるテキストデータを抽出し、記憶するテキスト抽出・記憶部10

05と、フォント、色などテキストデータを修飾するための修飾情報を受信データから判定するテキスト修飾判定部1006と、RTPパケットの損失又は遅延により、表示すべきテキストデータが利用できない場合に表示するための代替テキストを記憶する代替テキスト記憶部1007と、前記テキスト表示時間抽出部1002で抽出された時間、または、拡張ヘッダ記憶部1003で記憶された次期テキスト表示時間記憶部からテキストデータを表示する時間を決定するテキスト表示時間決定部1008と、パケットの損失または遅延がない場合はRTPパケットに含まれるテキストデータを前記テキスト修飾判定部で判定された修飾方法に従って表示テキストを決定し、パケットの損失または遅延がある場合は、前記代替テキスト記憶部1007で記憶された代替テキストを表示することを決定する表示テキスト決定部1009と、前記テキスト表示時間決定部1008で決定された時間、前記1009表示テキスト決定部で決定されたテキストを表示するテキスト表示部1010とを有する。なお、データ損失判定部1004でデータの損失がないと判定された場合はテキスト抽出・記憶部1005に記憶されたテキストをテキスト修飾判定部1006で判定された修飾方法でテキストを表示することを表示テキスト決定部1009において決定する。

【0040】

このデータ受信装置において、データ損失判定部1004がデータの損失がないものと判定すると、テキスト表示時間抽出部1002においてRTPパケットに含まれるテキストを表示する時間（図2において後述するDuration 8006）を抽出するとともに、この抽出された時間をテキスト表示時間決定部1008が選択する。また、このとき、表示テキスト決定部1009は、データ損失判定部1004から供給されるデータ損失がない旨の情報に基づいて、テキスト抽出・記憶部1005によって抽出されたテキストデータ（図2において後述するテキスト8008）を選択する。これにより、データ損失判定部1004においてデータの損失がないものと判定された場合には、現在受信中のテキストデータがその現在のRTPパケットに含まれるDuration 8006によって決定される時間だけテキスト表示部1010に表示されることとなる。

【0041】

これに対して、データ損失判定部 1 0 0 4 においてデータの損失があるものと判定された場合には、その結果に基づいて、表示テキスト決定部 1 0 0 9 は、テキスト抽出・記憶部 1 0 0 5 に代えて、代替テキスト記憶部 1 0 0 7 に記憶されている例えば「*印」のような代替テキストを選択する。また、このとき、テキスト表示時間決定部 1 0 0 8 は、拡張ヘッダ記憶部 1 0 0 3 に記憶されている前の RTP パケットにおいて受信された拡張ヘッダ（図 2 において後述する Header Extension 8 0 0 3）の表示時間（図 2 において後述する Next Sample Duration 8 2 0 2, 8 2 0 4, 8 2 0 6 及び Next Sample Length 8 2 0 3, 8 2 0 5, 8 2 0 7、すなわち現在受信中のデータ損失が生じた部分の表示時間に関する情報）に基づいて、その Next Sample Duration によって指定される時間だけ代替テキスト記憶部 1 0 0 7 に記憶されている代替テキストをテキスト表示部 1 0 1 0 に表示させる。但し、拡張ヘッダ記憶部 1 0 0 3 に記憶されている Next Sample Length が 0 である場合は、表示されるテキストが元々ないことを意味していることにより、テキスト表示時間決定部 1 0 0 8 は、Next Sample Duration が指定する間においても、テキスト表示部 1 0 1 0 には何も表示させないようにする。

【0 0 4 2】

このように、現在受信中の RTP パケットのテキストデータの表示時間及びテキストデータの有無を表す情報が、前の RTP パケットの拡張ヘッダに格納されて送信されて来ることにより、この拡張ヘッダを拡張ヘッダ記憶部 1 0 0 3 に記憶しておけば、この記憶された拡張ヘッダに基づいて、データ損失時に、元々テキストデータが有ったのか否かを判断することができ、テキストデータが元々有ったにも関わらずデータ損失判定がなされた場合には、代替テキストをその時間だけ表示させることが可能となる。

【0 0 4 3】

ここで、本発明の実施の形態 1 に係るサーバーが備える MP4 ファイル形式のメディアデータは、RTP パケットとして伝送される。

【0 0 4 4】

MP4 ファイルが備える Timed Text をストリーミング伝送により利用するために、RTP パケットは図 2 に示すデータ構造を有している。図 2 示す RTP パケット 1 7

のデータ構造は、RTPヘッダ 8001 と RTPペイロード 8002 とから構成される。この実施の形態では、RTPヘッダ 8001 と RTPペイロード 8002 を含むパケット全体をテキスト伝送用データと呼ぶ。RTPペイロードは、後述する Header Extension(拡張ヘッダ) 8004 と、それぞれ1つのテキストサンプルを含むテキストフレーム #1, #2, #3 (8101, 8102, 8103) を含む。それぞれのテキストフレームの構成をテキストフレーム #1(8101)を用いて説明する。テキストフレーム #2、テキストフレーム #3、以降、同一の構成であるので説明を省略する。因みに、この実施の形態では、RTPヘッダ 8001 と RTPペイロードの Header Extension(拡張ヘッダ)とをヘッダ部と呼ぶこととする。

【0045】

テキストフレーム 8101 の構成は、テキストフレーム長を表す Length 8004 と、サンプルエントリとの関連を表す Index 8005 と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8006 と、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8007 と、表示するテキスト 8008 と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8009 からなる。この実施の形態では、テキストフレーム長を表す Length 8004 と、サンプルエントリとの関連を表す Index 8005 と、テキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8006 とをまとめてテキストヘッダデータと呼び、テキストサンプルに含まれるテキストの長さを表す TextLength 8007 と、表示するテキスト 8008 と、テキストを修飾するための情報 Modifier 8009 とからなる Text Sample を分割テキストデータと呼ぶこととする。また、テキスト再生用データとは、図 13 について上述した MP4 ファイル 3000 を意味するものとする。図 13 に示した MP4 ファイル 3000 のヘッダ部 3010 を構成するデータは、図 2 に示した、テキストヘッダデータ (テキストフレーム長を表す Length 8004、サンプルエントリとの関連を表す Index 8005 及びテキストサンプルを表示する時間を表す Duration 8006) として、対応するテキストサンプル (分割テキストデータ) とともに RTP パケットのテキストフレームに格納される。

【0046】

次に、次の RTP パケット (SN=2) に含まれるテキストフレームの情報を記述す

るHeader Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3の構成を説明する。Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3は、次RTPパケットに含まれるテキストフレーム数を表すNo. of Next Samples 8 2 0 1と、次RTPに含まれるテキストフレームの情報を表すNextTextDuration#1 8 2 0 2、NextTextLength#1 8 2 0 3、NextTextDuration#2 8 2 0 4、NextTextLength#2 8 2 0 5、…、とから構成される。No. of Next Samples 8 0 0 3が3である場合は、次のRTPパケットにはテキストフレームが3つ含まれることを表す。次のRTPパケットに含まれる第1テキストフレームの情報であるNextTextDuration#1 8 2 0 2、NextTextLength#1 8 2 0 3について説明する。第2テキストフレーム以降については、第1テキストフレームの場合と同様であるので説明を省略する。NextTextDuration#1 8 2 0 2は、次のRTPパケットに含まれる第1テキストフレームのテキスト表示時間を示す。NextTextLength#1 8 2 0 3は、次のRTPパケットに含まれる第1テキストフレームにテキスト長を示す。すなわち、NextTextDuration#1 8 2 0 2は、SN=2のRTPパケットのDuration 8 2 1 2と同一であり、NextTextLength#1 8 2 0 3は、SN=2のRTPパケットのTextLength 8 2 1 3と同一である。

【0 0 4 7】

この伝送構造を用いた場合の受信端末動作例について説明する。受信端末装置に図3に示すような表示がなされる例を説明する。まず、テキスト長が22である"Could you help me out?"が6秒表示され、テキスト長が5である"Sure"が3秒表示され、テキスト長が7である"Thanks."が5秒表示される。なお、空白も文字数に含まれる。

【0 0 4 8】

この場合のTimedTextのRTPパケットへの格納方法を図2を用いて説明する。なお、この場合、1テキストサンプルを1RTPパケットに格納する場合について説明している。SN=1のRTPパケットには、"Could you help me out?"がTextフィールドに格納され、Durationに6 0 0 0、TextLengthに22が格納される。次のRTPパケット(SN=2)に含まれるテキストフレーム表示時間であるNextSampleDurationと、NextTextLengthには、それぞれ、3 0 0 0、5が格納され、5文字から成る"Sure."が3秒表示されることを示す。以下、同様に、RTPパケットSN2, SN

3にテキスト情報が格納される。

【0049】

次にRTPパケット (SN=2) が損失した場合の、受信端末装置の表示について図4を用いて説明する。受信端末装置は、RTPパケット (SN=1) を受信すると、“Could you help me out?”を指定された時間である6秒間表示する。RTPパケット (SN=2) が損失した場合、6秒後になっても次のテキスト情報が受信されないため、RTPパケット (SN=1) に含まれるHeader Extensionによってテキスト長が5、テキスト表示時間が3秒であることを参照し、テキストが正しく受信できなかったことを表す“*”を5文字分、“*****”と3秒間表示する。

【0050】

次に、以上のように格納されたRTPパケットを受信した受信端末の動作を図5に示すフロー図を用いて説明する。

【0051】

受信端末装置は、RTPパケット (SN=i) を受信後、テキストを再生し、SN=i に含まれるテキストの再生時刻が終了するまで表示を続ける (ステップST9001)。再生時刻が終了すると、次のシーケンス番号SN=i+1のRTPパケットを受信したかどうか判定する (ステップST9002)。RTPパケット (SN=i+1) を受信している場合はステップST9003に、受信していない場合はステップST9005に進む。ステップST9003では、受信したSN=i+1のRTPパケットからDuration、Textを読み込み (ステップST9003)、TextをDurationで指定された時間受信端末に表示する (ステップST9004)。ステップST9005では、SN=iのRTPパケットからNextDuration、NextTextLengthを読み込み、表示すべきデータが損失したことを示す“*”を、TextLength個、NextDuration時間再生する (ステップST9006)。ステップST9007では、iを1増分する。

【0052】

次に、1RTPパケットに複数のテキストフレームを格納する場合の動作について説明する。1RTPパケットあたり1テキストフレームを格納する場合と異なる部分のみ説明する。

【 0 0 5 3 】

図 6、図 7 及び図 8 は RTP パケットへのテキスト格納例である。"" は空のテキスト、すなわち何もテキストを表示しないことを表す。

【 0 0 5 4 】

RTP パケット (SN=1) には「Tom, this is Kay Adams.」 8 5 0 1、[""] 8 5 0 3、「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」 8 5 0 2 というテキストが格納される。拡張ヘッダには RTP パケット (SN=2) に含まれるテキスト情報も格納される。RTP パケット (SN=2) には「How do you do.」 8 5 0 4、[""] 8 5 0 5、「How do you do.」 8 5 0 6 というテキストが格納される。拡張ヘッダには RTP パケット (SN=3) に含まれるテキスト情報も格納される。RTP パケット (SN=3) には「Nice to meet you.」 8 5 0 7、[""] 8 5 0 8 が格納され、拡張ヘッダには RTP パケット (SN=4) に含まれるテキスト情報も格納される。

【 0 0 5 5 】

図 9 を用いて伝送誤りがない場合の表示例を説明する。最初の 0.5 秒間「Tom, this is Kay Adams.」、次の 0.5 秒間「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」が表示され、次の 0.4 秒間は何も表示されない。その後は、0.5 秒間「How do you do.」、0.2 秒間空のテキスト、0.5 秒間「How do you do.」、0.6 秒間「Nice to meet you.」、6 秒間空のテキストを表示する。

【 0 0 5 6 】

次に伝送誤りがあり、RTP パケット (SN=2) が損失した場合の表示方法について図 10 を用いて説明する。

【 0 0 5 7 】

SN=1 の RTP パケットは正しく受信されているので、最初の 0.5 秒間「Tom, this is Kay Adams.」、次の 0.5 秒間「Kay, this is my brother, Tom Hagen.」が表示され、次の 0.4 秒間は何も表示されない。次の RTP パケットは損失しているため、次のテキストは正しく表示することができないが、0.5 秒間 14 文字、0.2 秒間空テキスト、0.5 秒間 14 文字であることが、SN=1 の RTP パケットに含まれる拡張ヘッダに格納されているため、0.5 秒間「*」を 14 文字並べたものを表示し、次に 0.2 秒間テキストを非表示にし、次の 0.5 秒間「*」を 14 文字並べたも

のを表示する。

【0058】

なお、完全に損失した場合について説明したが、SN=2のRTPパケットが遅延した場合に、本方法を用いて表示を行ってもよい。その場合、本表示方法を用いて表示している間に遅延RTPパケットが到着次第、エラーがない場合の表示方法に切り替えてもよい。

【0059】

図11は本発明の実施の形態1に係るデータ送信装置の構成を示すブロック図である。

【0060】

このデータ送信装置は、送信先に送信するテキスト情報と修飾情報を記憶するテキスト情報記憶部2001と、現在生成中の送信データの次の送信データとして送信するテキストに含まれるテキスト長や再生時間等の情報を生成する次期テキストデータ情報生成部2003と、テキストデータ伝送のための制御情報等と前記次期テキストデータ情報生成情報からヘッダを生成するヘッダ生成部2002と、伝送するテキストデータおよび修飾情報から伝送データのペイロードを生成するペイロード生成部2004と、前記ヘッダと前記ペイロードから送信データを合成する送信データ合成部2005と、前記送信データを送信先に送信するデータ送信部2006、とを有する。

【0061】

かかる構成の送信装置において、次期テキストデータ情報生成部2003は、テキスト情報記憶部2001から次の送信データとして送信するテキストの情報を読み出すことにより、現在送信中の送信データに、次の送信データのテキストに含まれる情報（テキスト調、再生時間等）を含めることができる。

【0062】

このように、本実施の形態のデータ構造、データ受信端末装置及びデータ送信端末装置によれば、拡張ヘッダによって次のRTPパケットとして送信されるテキストデータの表示時間（Next Sample Duration）及びテキストデータの有無（Next Sample Length）を予め送信しておくことにより、データ受信端末装置では、

データ損失があった場合に、元々テキストデータがなかったものであるか否かを判断することができ、元々テキストデータがなかった場合には、テキスト表示部 1010 において代替テキストを表示させず、これに対して元々テキストデータが有った場合には、テキスト表示部 1010 において代替テキストを表示させるようにすることができる。

【0063】

これにより、テキスト表示部 1010 において*印のような代替テキストが表示されるか否かによって、元々何らかのテキストデータが有ったにも関わらずデータ損失が有った場合と、元々テキストデータがない場合の識別が可能となる。

【0064】

なお、本発明の拡張ヘッダはデータ送信前にあらかじめクライアントに送信されるSDPのパラメータによって、拡張ヘッダ使用の有無を通知してもよい。例えば、サーバーが次期伝送データ情報を拡張ヘッダを用いて送信する場合には、SDPに「next-packet-info: 1」と記述し、拡張ヘッダを含まないときはSDPに「next-packet-info: 0」と記述することができる。

【0065】

また、上述の実施の形態1においては、静的メディアデータとしてテキストデータを伝送する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、静止画データやCG等の静的メディアデータ、若しくはJ A V A (R) 言語等によるプログラムデータ等のデータを伝送する場合において広く適用することができる。この場合、テキストデータに代えて静止画データ、静的メディアデータ又はプログラムデータを用いるようにすればよく、代替テキスト記憶部 1007 には代替静止画データ、代替静的メディアデータ又は代替プログラムデータが記憶されていることとなる。この代替静止画データ、代替静的メディアデータ又は代替プログラムデータは、表示テキスト決定部 1009 (静止画を受信する場合には静止画を決定する機能となり、静的メディアを受信する場合は静的メディアを決定する機能となり、プログラムデータを受信する場合はプログラムを決定する機能となる) は、受信された静止画データ、静的メディアデータ又はプログラムデータのサイズに合わせたサイズの代替静止画、代替静的メディア又は代替プログラムを代替テ

キスト記憶部1007に要求し、代替テキスト記憶部1007は、要求されたサイズの代替静止画、代替静的メディア又は代替プログラムを表示テキスト決定部1009に供給するものとする。

【0066】

(実施の形態2)

実施の形態2では、MPEG-2 TSを用いたテキストトラックのストリーミング伝送について説明する。テキストトラックは、3GPPで規定されるTimed Textと同様な表現でテキスト再生を行うための情報を備えるデータである。

【0067】

MPEG-2 TSを用いテキストトラックをストリーミング伝送するためのPESパケット1のデータ構造を図12に示す。

【0068】

MPEG-2システムでは、ビデオ、オーディオ、あるいはテキストといったトラックを構成する要素となる信号をES(Elementary Stream)と呼んでいる。さらに、ESを可変長のブロックに区切り、ヘッダ情報を付加したものをPES(Packetized Elementary Stream)と呼んでいる。MPEG-2システムでは、複数のPESを多重伝送する信号として、TS(Transport Stream)を規定している。

【0069】

図12に示すPESパケットのデータ構造は、MPEG-2システムで規定されるPESヘッダ部310と、ペイロード部311とから構成される。PESヘッダ部310は、ビデオ、オーディオ、あるいはテキストといったトラック間の同期再生のための時刻情報であるPTS(Presentation Time Stamp)を有している。ペイロード部311は、トラックヘッダ3111と、サンプルディスクリプション3112と、コンフィグインフォメーション3113と、拡張ヘッダ3114と、テキストフレーム3115、3115'、…と、それぞれの情報を識別する識別子(トラックヘッダ識別子3111a、サンプルディスクリプション識別子3112a、コンフィグインフォメーション識別子3113a、拡張ヘッダ識別子3114a、テキストフレーム識別子3115a)とを含んでいる。トラックヘッダ3111と、サンプルディスクリプション3112と、コンフィグインフォメーション3

1 1 3 と、テキストフレーム 3 1 1 5、3 1 1 5' については実施の形態 1 と同じであるため説明を省略する。ペイロードに含まれる各情報の識別子の直前にはスタートコード(SCP) 3 1 1 0 として "000001" が挿入される。

【0 0 7 0】

拡張ヘッダ 3 1 1 4 は、実施の形態 1 と同様に、PES パケットに含まれるテキストフレームの情報を記述する Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 の構成を説明する。Header Extension(拡張ヘッダ) 8 0 0 3 は、次 PES パケットに含まれるテキストフレーム数を表す No. of Next Samples 8 2 0 1 と、次 RTP に含まれるテキストフレームの情報を表す NextTextDuration#1 8 2 0 2、NextTextLength#1 8 2 0 3、NextTextDuration#2 8 2 0 4、NextTextLength#2 8 2 0 5、…、とから構成される。No. of Next Samples 8 0 0 3 が 3 である場合は、次の PES パケットにはテキストフレームが 3 つ含まれることを表す。次の PES パケットに含まれる第 1 テキストフレームの情報である NextTextDuration#1 8 2 0 2、NextTextLength#1 8 2 0 3 について説明する。第 2 テキストフレーム以降については、第 1 テキストフレームの場合と同様であるので説明を省略する。NextTextDuration#1 8 2 0 2 は、次の PES パケットに含まれる第 1 テキストフレームのテキスト表示時間を示す。NextTextLength#1 8 2 0 3 は、次の RTP パケットに含まれる第 1 テキストフレームにテキスト長を示す。すなわち、NextTextDuration#1 8 2 0 2 は、次の PES パケットの Duration 8 2 1 2 と同一であり、NextTextLength#1 8 2 0 3 は、次の PES パケットの TextLength 8 2 1 3 と同一である。

【0 0 7 1】

このように、本実施の形態のデータ構造によれば、MPEG-2 TS を用いたテキストトラックのストリーミング伝送においても、テキストデータ損失時に元々テキストデータが有ったものであるか否かの判断が容易になる。

【0 0 7 2】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、静的メディア伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替静的メディアを正確な再生時間で表示することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明のデータ受信装置の構成を示すブロック図

【図 2】

本発明の RTP パケットのデータ構造を示す略線図

【図 3】

本発明のデータ表示方法のテキスト表示例を示す略線図

【図 4】

本発明のデータ表示方法の伝送誤りが発生した場合のテキスト表示例を示す略線図

【図 5】

本発明のデータ表示方法の動作を説明するためのフローチャート

【図 6】

本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図

【図 7】

本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図

【図 8】

本発明のデータ送信方法のテキストデータ格納例を示す略線図

【図 9】

本発明のデータ表示方法の複数テキストを格納する場合のテキスト表示例を示す略線図

【図 10】

本発明のデータ表示方法の伝送誤りが発生した場合のテキスト表示例を示す略線図

【図 11】

本発明のデータ送信装置の構成を示すブロック図

【図 12】

本発明の実施の形態 2 に係る PES パケットのデータ構造を示す略線図

【図 13】

3GPPで規定されるTimed Text のデータ構造を示す略線図

【図 1 4】

Timed Textのデータ構造の略線図

【符号の説明】

- 1001 データ受信部
- 1002 テキスト表示時間抽出部
- 1003 拡張ヘッダ記憶部
- 1004 データ損失判定部
- 1005 テキスト抽出・記憶部
- 1006 テキスト修飾判定部
- 1007 代替テキスト記憶部
- 1008 テキスト表示時間決定部
- 1009 表示テキスト決定部
- 1010 テキスト表示部
- 2001 テキスト情報記憶部
- 2002 ヘッダ生成部
- 2003 次期テキストデータ情報生成部
- 2004 ペイロード生成部
- 2005 送信データ合成部
- 2006 データ送信部

- 8001 RTPヘッダ
- 8002 RTPペイロード
- 8003 拡張ヘッダ
- 8004 テキストフレーム長
- 8005 インデックス
- 8006 再生時間（デュレーション）
- 8007 テキスト長
- 8008 テキスト

8009 修飾子

8101、8102、8103 テキストフレーム

8201 次期テキストフレームサンプル数

8202、8204、8206 次期テキストフレーム再生時間

8203、8205、8207 次期テキストフレームテキスト長

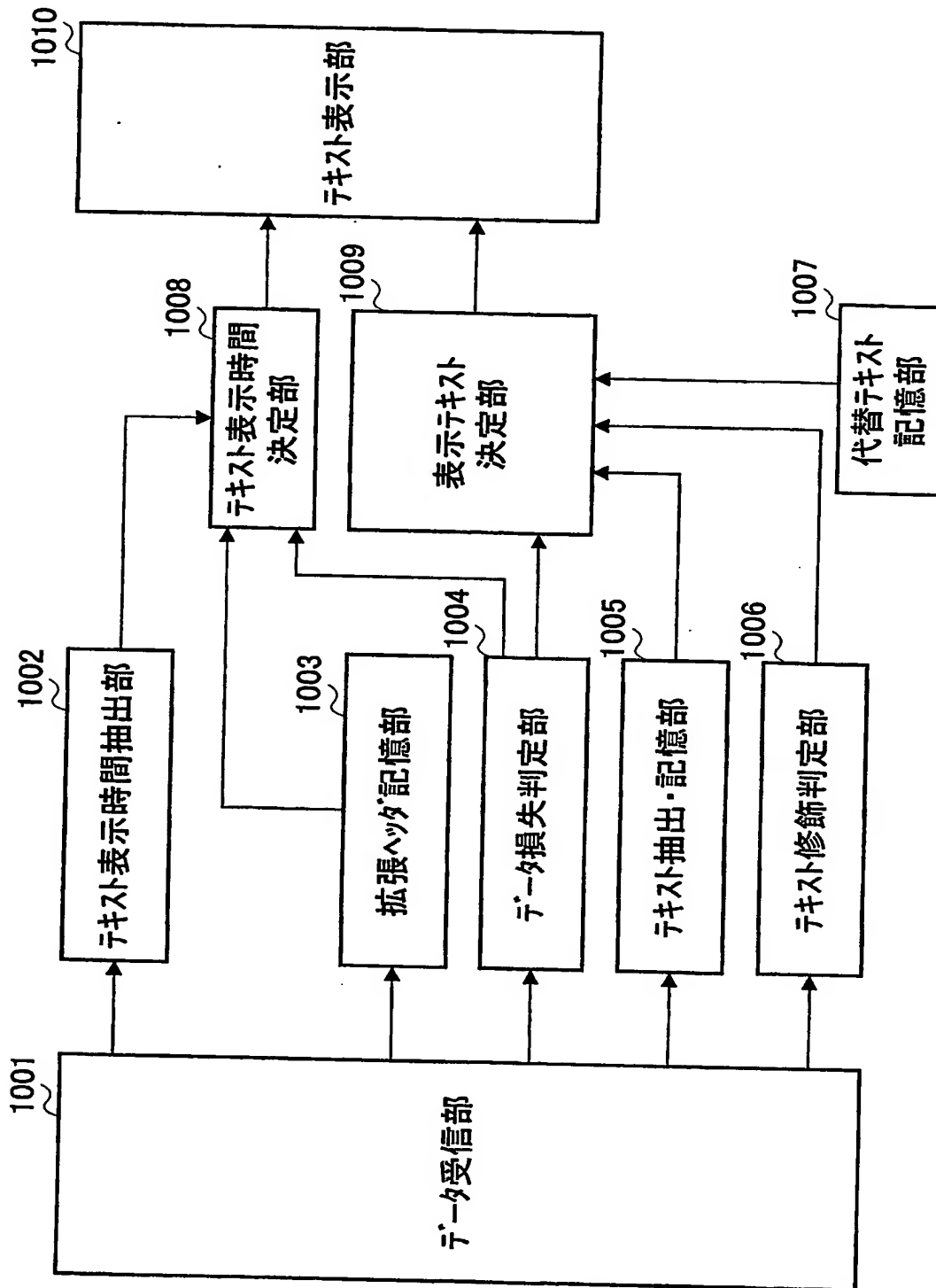
8212 再生時間 (デュレーション)

8213 テキスト長

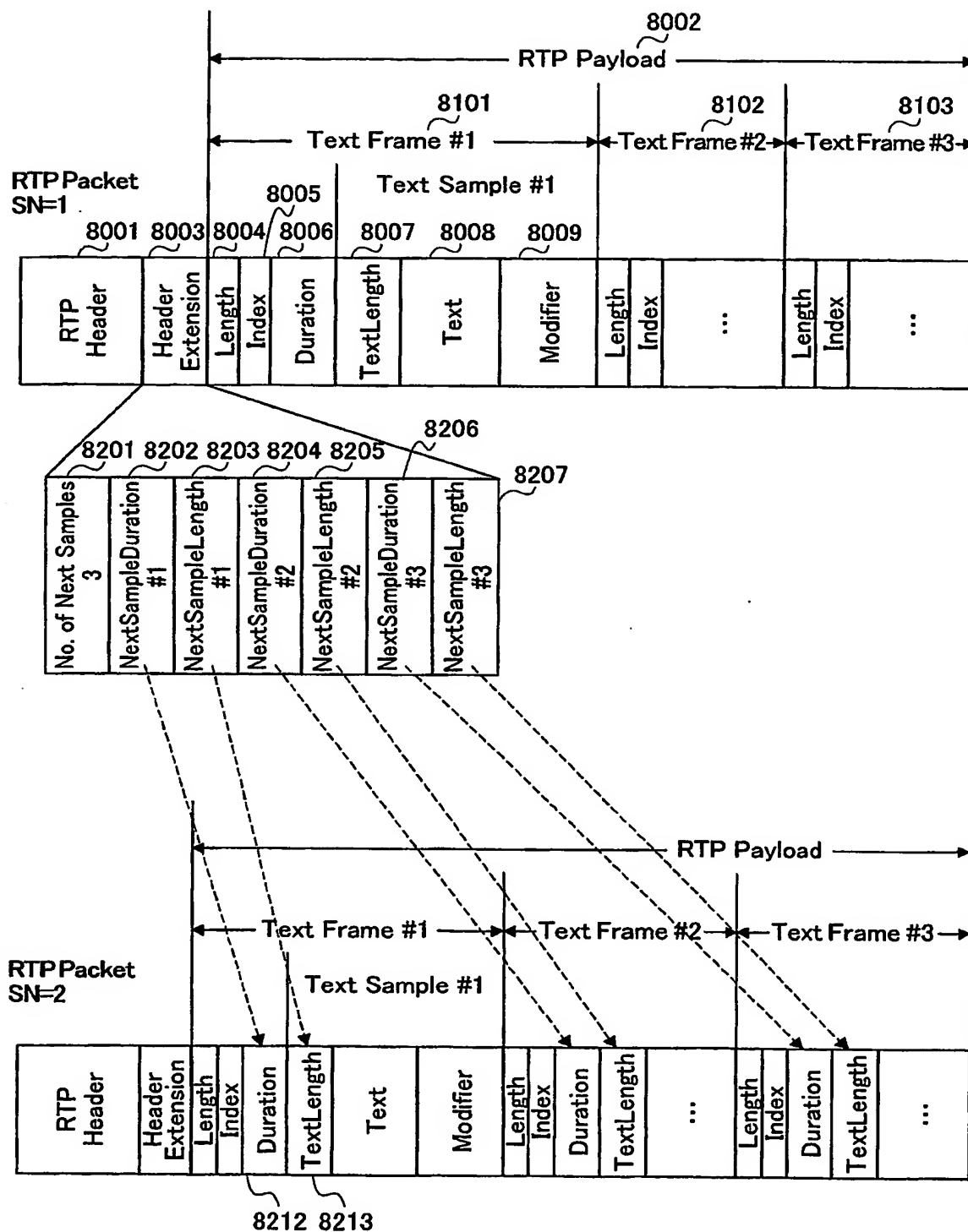
【書類名】

図面

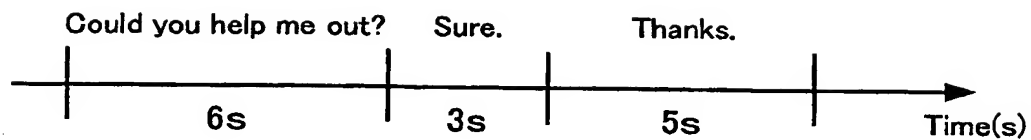
【図1】



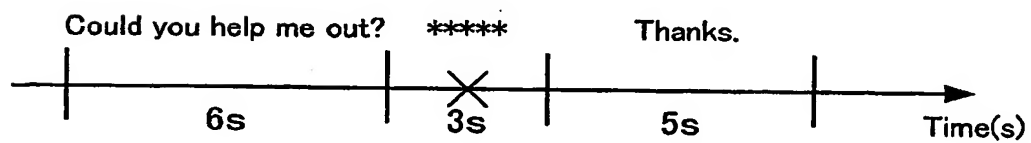
【図 2】



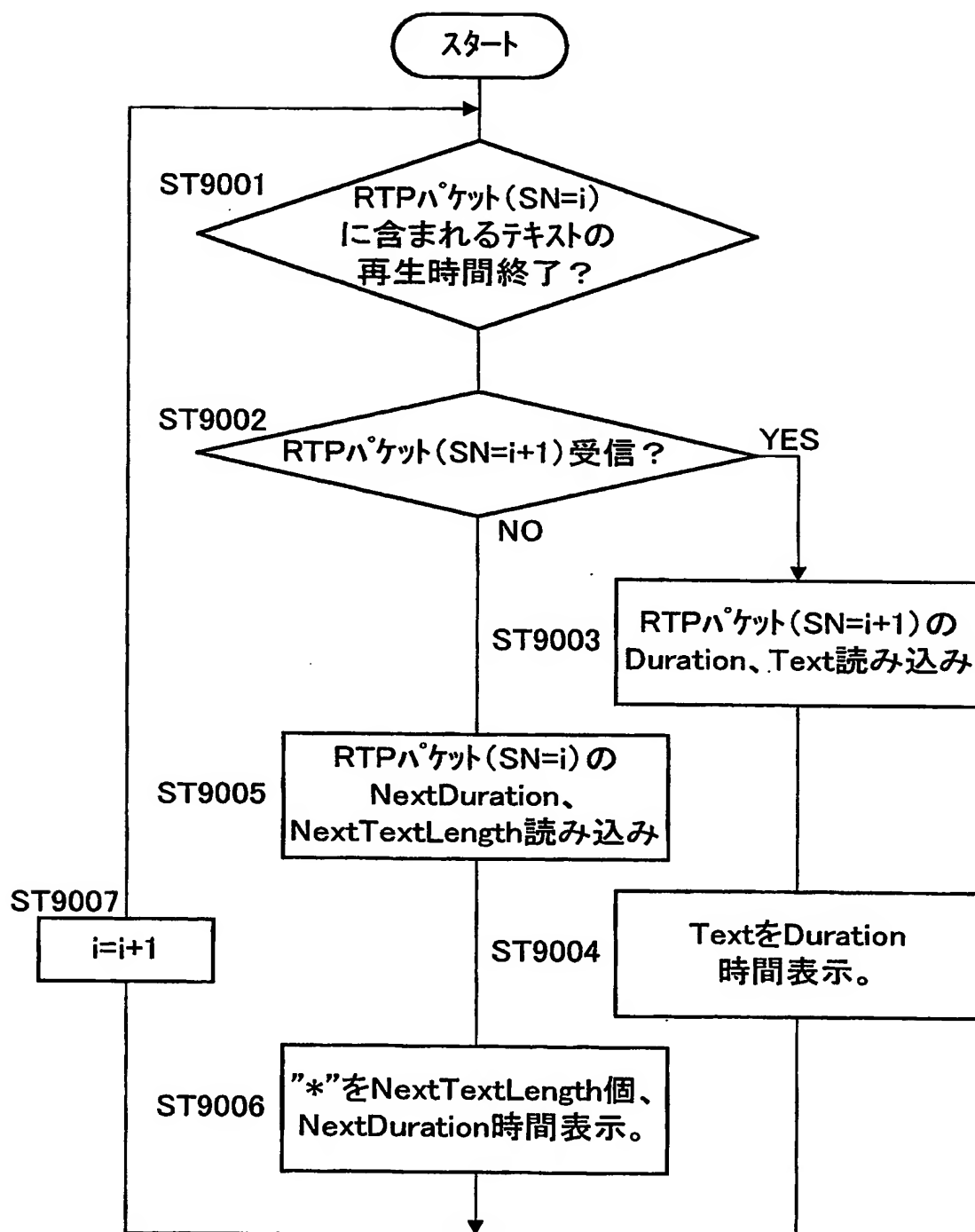
【図 3】



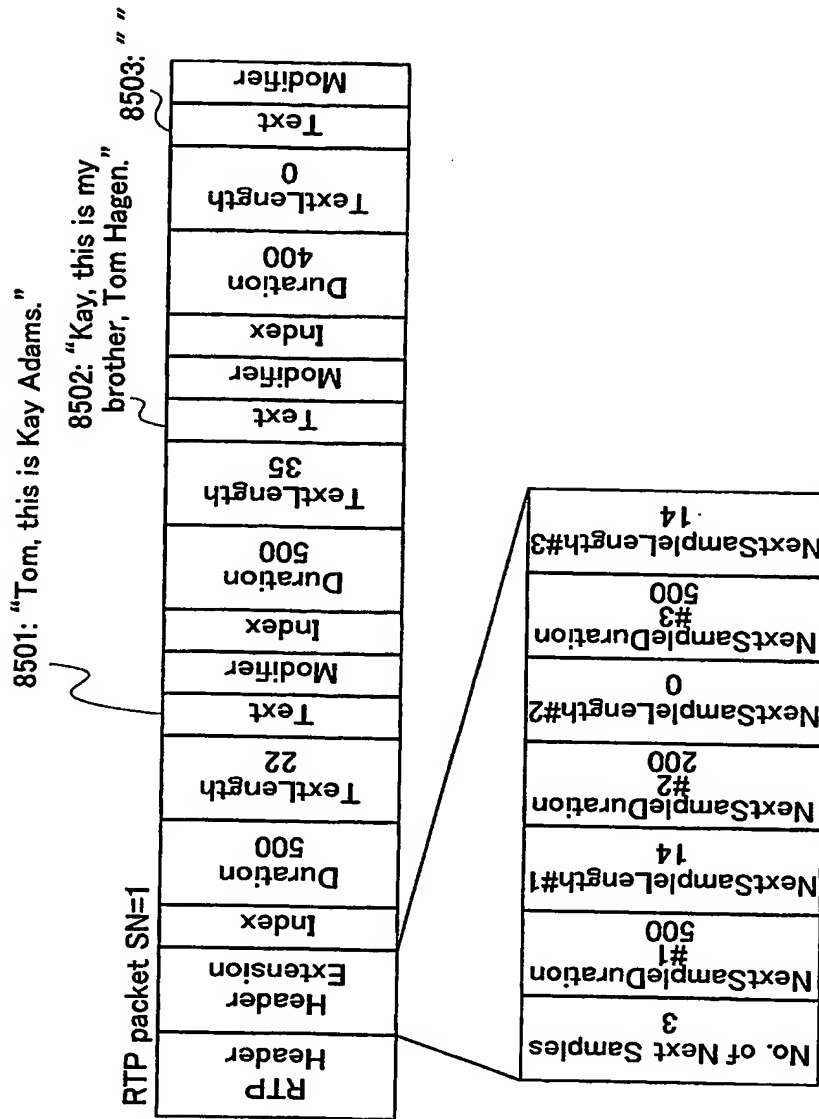
【図 4】



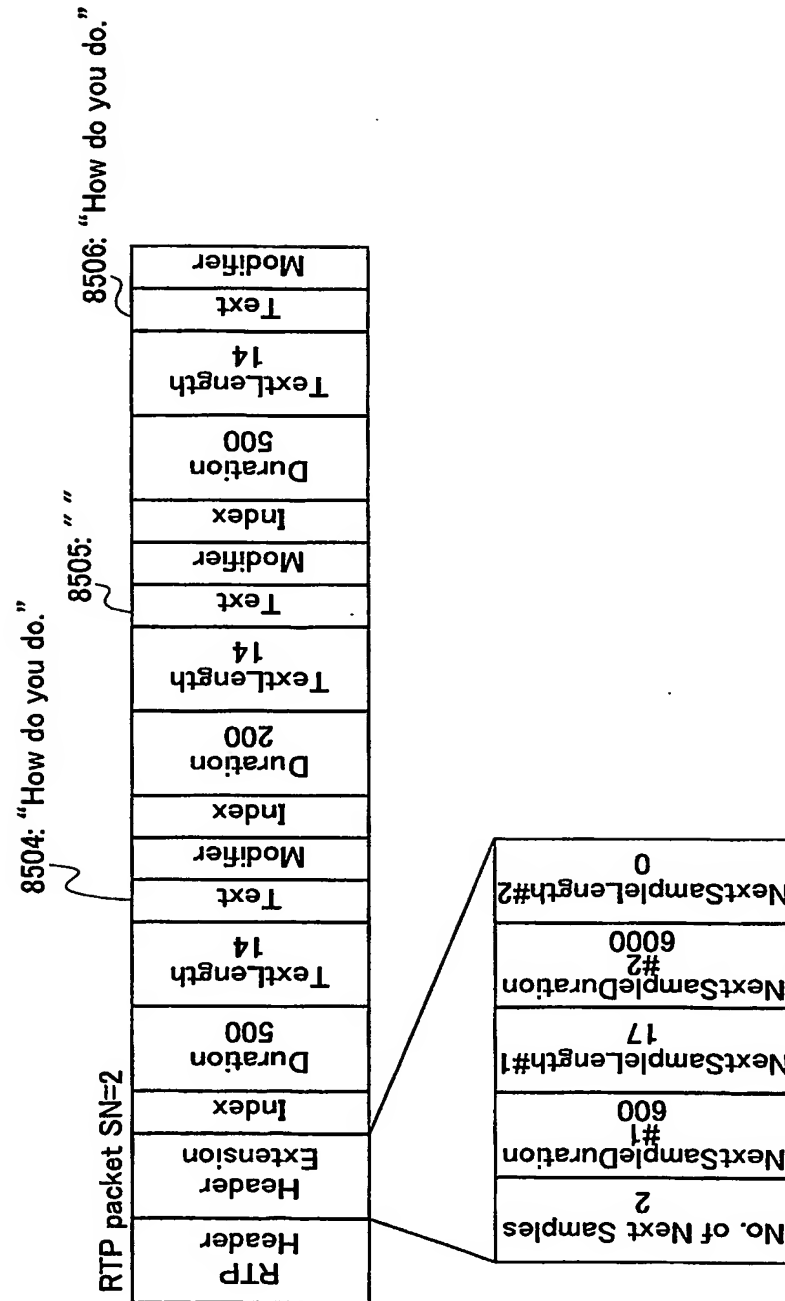
【図 5】



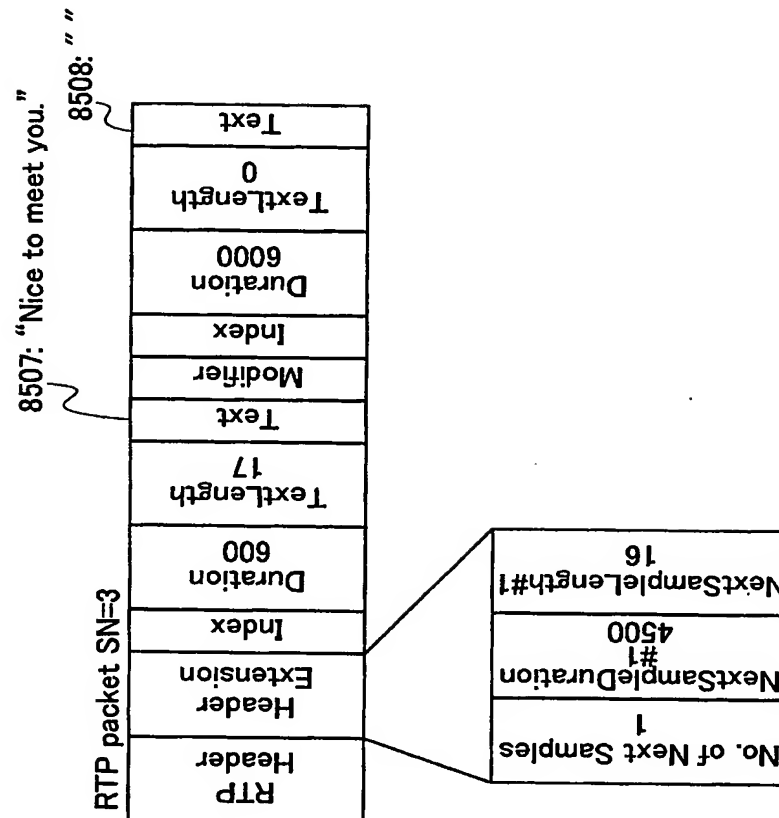
【図 6】



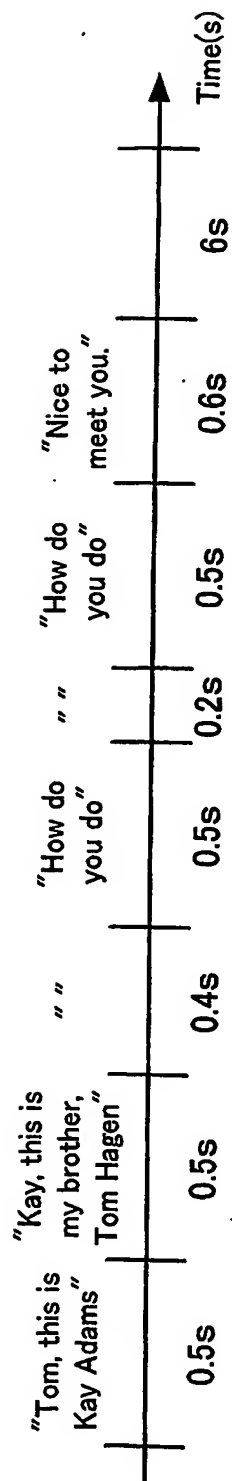
【図 7】



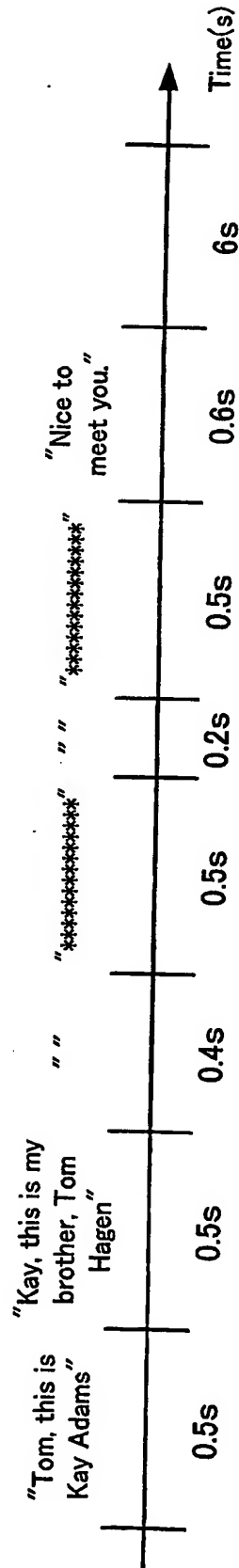
【図 8】



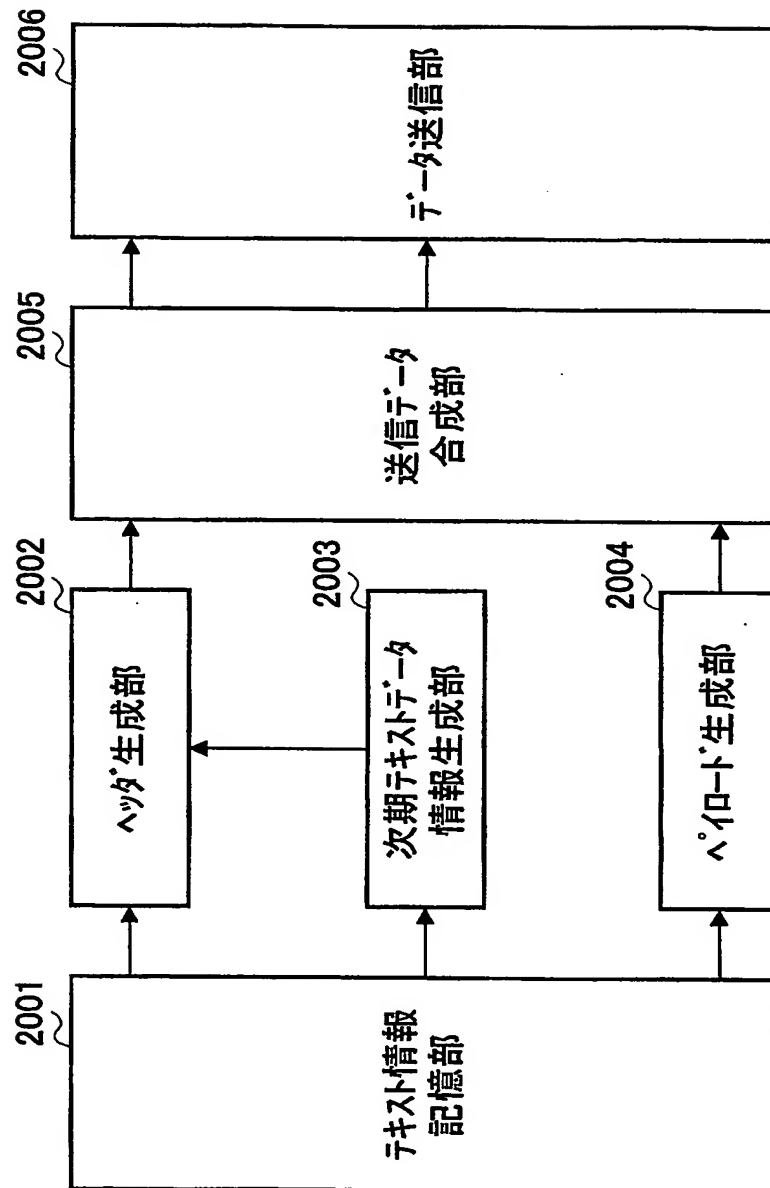
【図 9】



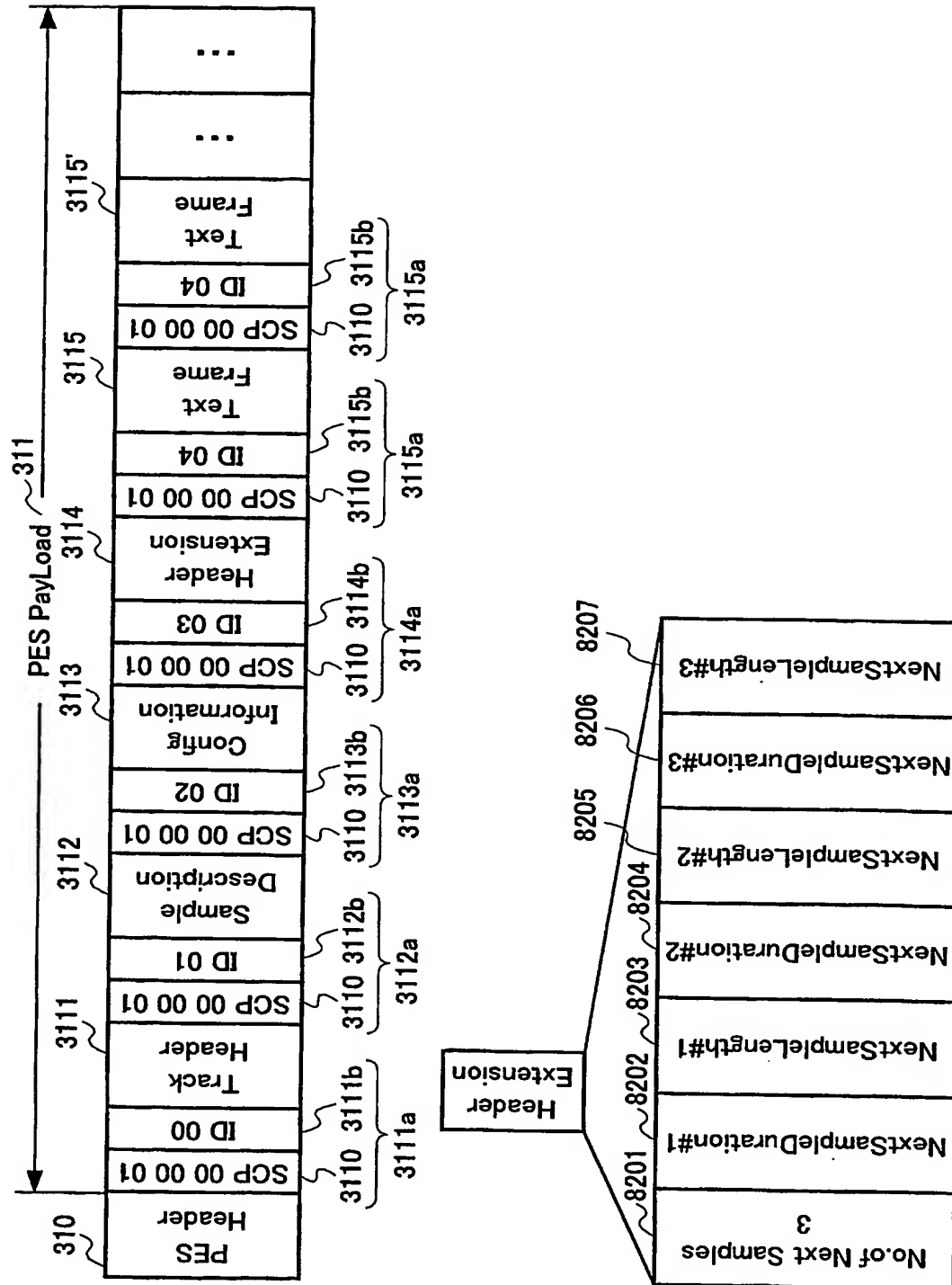
【図 10】



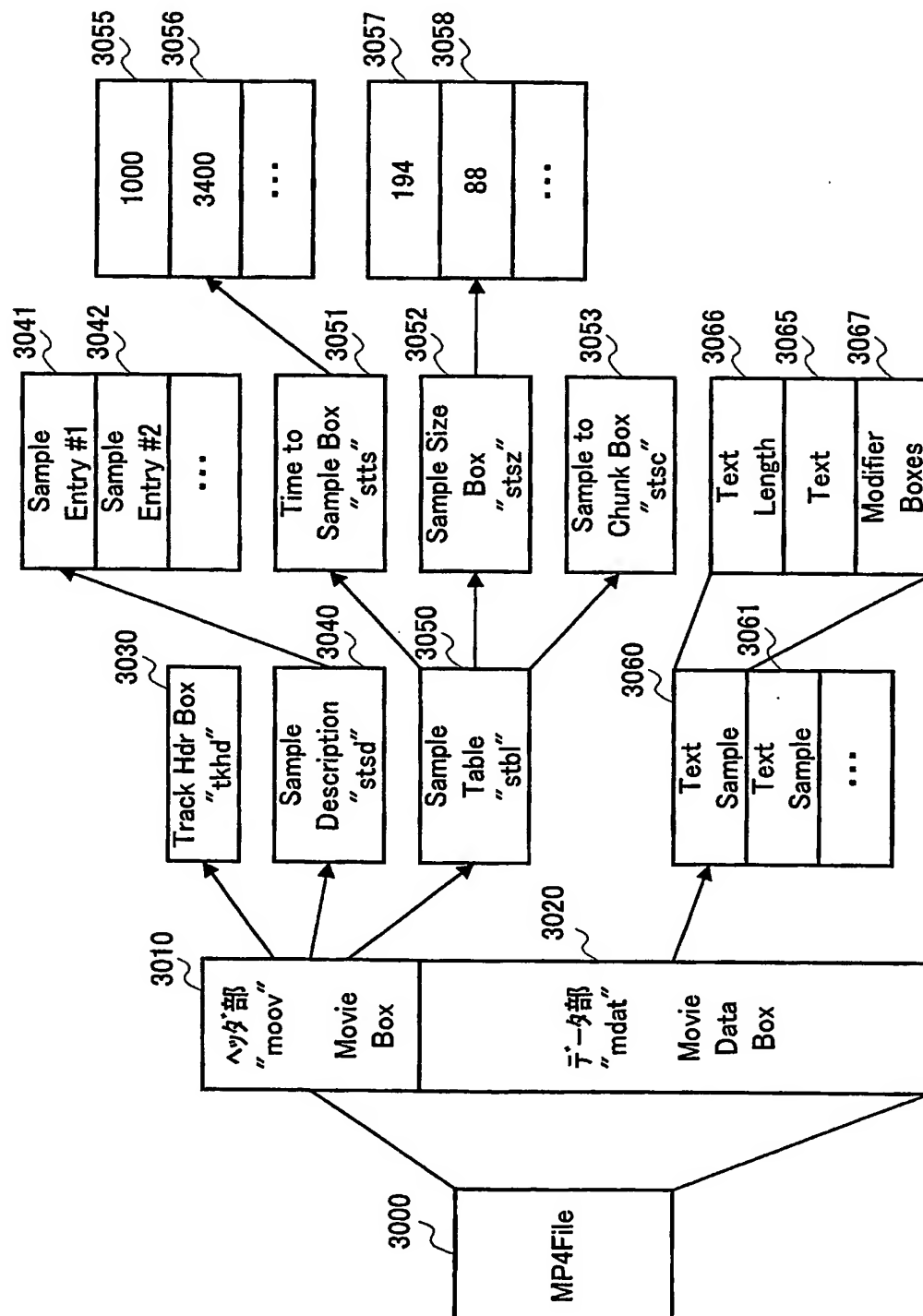
【図 11】



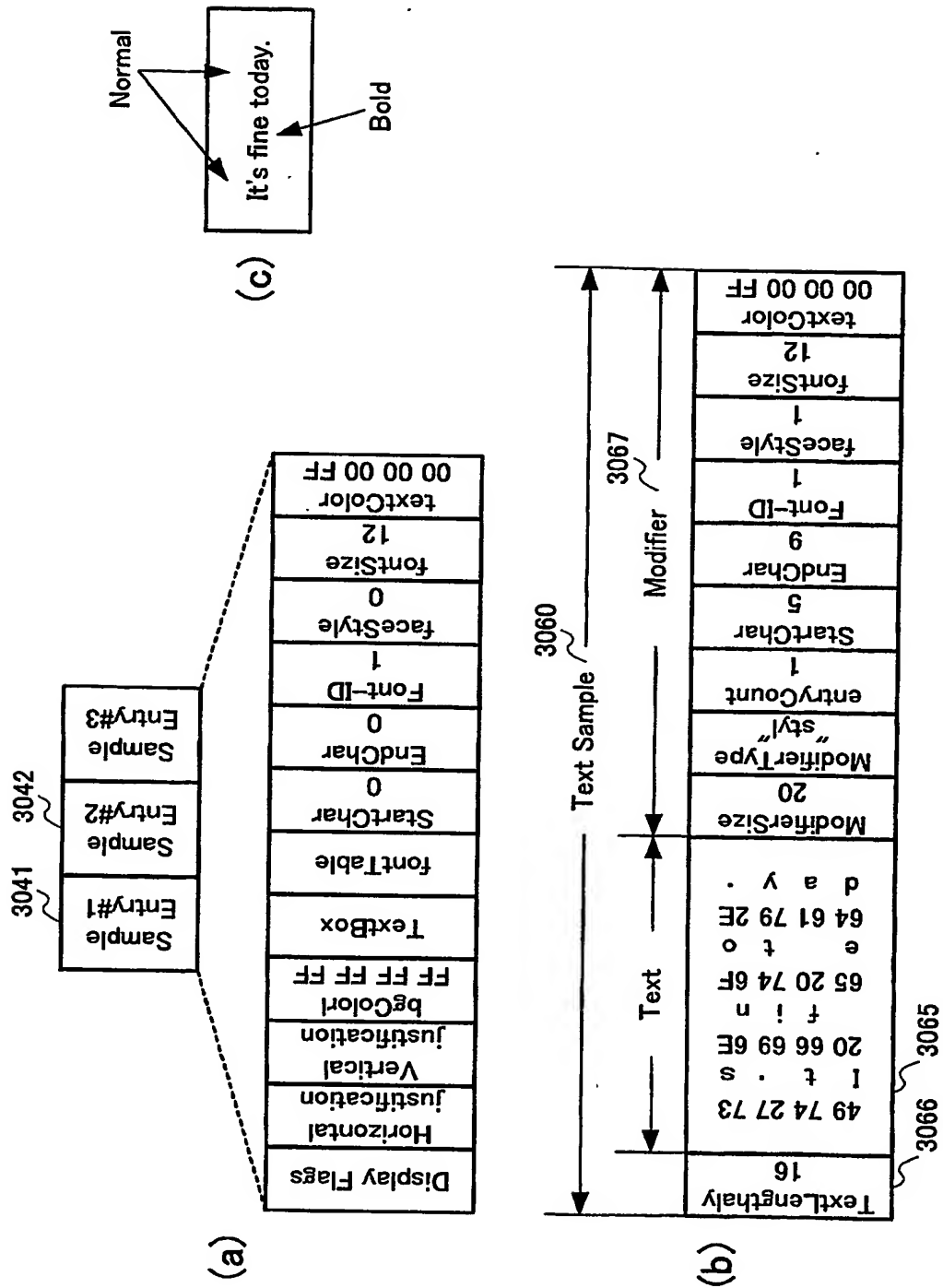
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 Timed Textなど静的メディアをストリーミング型の配信で使用する場合に、データ受信装置が静的メディアデータを受信しない場合、次に表示すべきメディアデータがないのか、伝送途中にメディアデータが損失したため表示できないのかを判定し、ユーザーにメディアデータの損失を正しく通知することを可能とする。

【解決手段】 静的メディア伝送用データに含まれる分割静的メディアデータの再生に関する情報をその静的メディア伝送用データよりも前の静的メディア伝送用データに格納して伝送することにより、分割静的メディアデータが受信されない場合に、その分割静的メディアデータが元々ないものであるか、または損失したものであるかを判断することである。静的メディア伝送データが伝送エラー等の理由により損失した場合であっても、代替静的メディアを正確な再生時間で表示することができる。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 3 3 1 4 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社